



用研發開展社會關懷的力量

熱情加上科技 一解病患無法洗澡之苦

工研院開發「重症病患洗浴床」，讓重症病患及長者在行動不便之中，也能享受洗澡帶來的舒適體驗。科技因為這些幫助弱勢的研發，開始更有溫度。

撰文／陳玉鳳 攝影／蔡世豪 照片提供／工研院

長期臥病在床的長者及病患，可能因為行動能力的喪失、移動困難，即使浴室僅在咫尺，也無法洗個真正的澡，照顧人員一般僅能利用擦澡方式幫患者清潔。想一想，正常人可能連1天不洗澡都覺得很不舒服，而這些病患卻必需長期忍受這種痛苦，情何以堪！更遑論老人或病患常常因為無法完全清潔，形成讓旁人難以忍受的體味及藥味，造成人際及家人的疏遠。「不能洗澡」這個問題，不僅造成生理不適，也讓長者及病患的情感受到傷害。

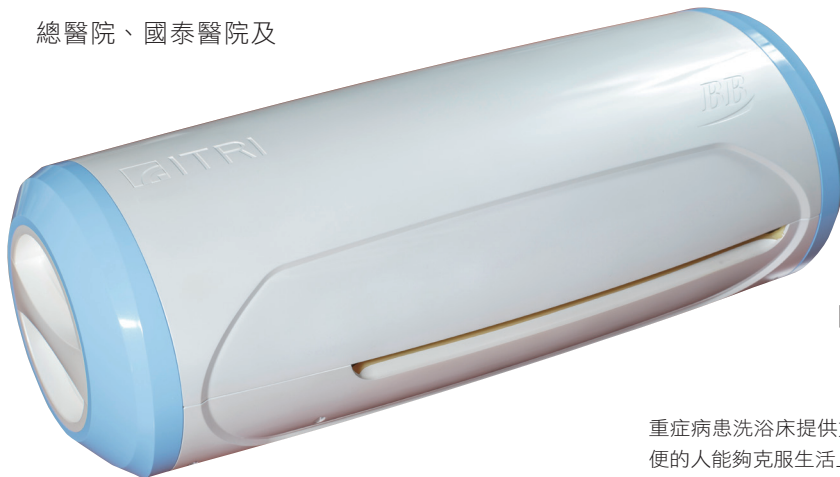
工研院看到了這個問題，於是開發出「重症病患洗浴床」讓病患及長者在病中還能夠享受洗澡帶來的舒適感。在工研院社會公益委員所推動的公益科技計畫下，此開發成果並提供志工進行公益服務活動及進行效能測試，合作的單位包括台北榮民總醫院、國泰醫院及

華山基金會等，可實際幫助重症或偏遠地區的病患。

不忍見同事受苦 觸發「原床洗澡」想法

談到當初開發重症病患洗浴床的起心動念，其實是來自於不忍自己的同事遭遇如此的痛苦折磨。工研院的一位同仁得到骨癌，骨頭變得非常脆弱，稍微移動就可能導致骨頭受損，所以這位同仁長期無法洗澡。因為一般醫院目前使用的洗澡裝置，需將病患由原本的病床搬至洗澡床上，再推至浴室清洗，然後再將病患搬回床上，這一來一往的搬動對病患而言是很大的折騰，甚至可能造成傷害。「看到已在台北榮總安寧病房的同事是如此渴望洗一次澡，激發了我們落實『原床洗澡』的想法。」工研院生醫與醫材研究所研究員胡長霖說。

「原床洗澡」讓不能移動的病患也可以洗澡，並能減輕家人及看顧者的負擔。有了重症病患洗浴床，病患只要翻身，照顧者將帆布墊在床上，然後讓病患躺回原先位置，再組裝即可完成。相較於醫院一般所使用的洗浴床裝備動輒台幣數十萬、甚至上百萬元，工研院與廠商共同開發的重症病患洗浴床僅需數千元而已，



重症病患洗浴床提供方便病患或長者盥洗的方式，這個研發設備讓更多不便的人能夠克服生活上的難題。



重症病患洗浴床能夠解決長期臥病在床病患的生活盥洗困擾，工研院希望能夠透過宣導呼籲提升產品知名度，讓更多需要的人受惠。

因為價格低廉，讓更多苦於無法洗澡的病患，得以重新享受洗澡所帶來的舒暢感受。

拜 RPC 所賜 快速產出支架及捲筒式

工研院開發出的洗浴床，除了不需使用電力的支架式外，還有方便攜帶的捲筒式，甚至，工研院現在也在進一步思考開發拋棄式設計，「一旦發生災難，重複使用並不衛生，」胡長霖說明其中的設計思維，「所以，我們希望能仿照捲筒紙巾的方式，抽出的塑膠布用後即丟。」

重症洗浴床的開發從構想到實際產出成果，僅花了短短半年的時間，之所以如此快速，都是拜「醫療器材快速試製服務中心」所賜，此機制的英文名稱是 Rapid Prototyping Center，簡稱為 RPC。這個機制是在 2009 年 8 月由工研院建置，主要的目的是要運用這兩個單位在醫療器材開發方面所長期累積的經驗、技術與設備，進一步加快醫療器材商品化的速度。

在這個計畫中，「速度」是最重要的關鍵詞，RPC

約半年或 1 年就能產出一項產品。實際的運用方式是由廠商、學校或研究單位提出醫療器材的想法或是雛型，然後由工研院及金屬中心輔導落實，讓這些想法能轉化為可以協助病患的科技。至於哪種科技可以獲得 RPC 的青睞？「RPC 會接受的案子，必須是能解決人類所面臨的問題，讓世界可以更美好的產品概念。」工研院生醫與醫材所工程師林展生如此回答。

不只開發產品 更親自參與志工服務

這樣的概念正契合工研院發展社會公益的理念，事實上，工研院同仁不僅只是開發產品，利用工研院社會公益科技計畫所提供的經費及志工假，他們更親自參與各種慈善計畫，例如工研院同仁曾與華山基金會志工一起到新竹五峰鄉、竹東鎮等地，親自幫病患洗澡。「如果不是跟著這些志工下鄉服務，你很難想像有些弱勢重症病患的胳肢窩甚至成為螞蟻窩。」這是因為病患平常只能擦澡，而疾病又導致病患手臂僵硬，照護者無法將病患的手臂舉起清潔，直到利用洗浴床幫病患洗澡，螞



蟻才被沖出來。

工研院同事跟著志工上山下海，一起去偏鄉地區參與志工服務並贈送洗浴床設備，「看到我們開發出的科技實際幫助到重症病患，那種感受很令人難忘，」工研院還成立了醫工服務社，號召同仁一起參與各種志工服務活動。這也是很難得的經驗，真正能夠發揮以科技關懷社會公益，真正能夠回饋於社會。

有機會走入現場、走入人群，才能讓工程師的思維，能夠更貼近民眾的真正需求。事實上，華山基金會一直都在進行原床洗澡的志工服務，他們的做法是利用帶去的大帆布及軟墊，以及現場可得的衛生紙、書本雜誌，將帆布撐起圍成一個長方形容器，使用很不方便。

對於需跋山涉水的志工而言，攜帶各種物品是一大負擔，總是要勞師動眾才能幫病患洗個澡，而工研院的開發解決了他們長期的困擾。因為有了重症病患洗浴床，在過去一個月只能提供一次的重症病患洗澡服務，現在的頻率幾乎可提高至1周1次，甚至3天1次。再者，因為有了洗浴床，病患的家人也能為自己的親人洗澡，讓病患也能夠感受舒適的洗澡體驗。

降低洗澡難度 可望取代擦澡方式

然而，現階段其實很多人都還不知道洗浴床的好處。為了推廣洗浴床的使用，工研院甚至必須安排課程來教育照護者，因為其實不曾長期臥病在床的人，很難體會不能洗澡的痛苦，許多照顧者為了省麻煩，就會覺得只用擦澡就好了，然而這樣對病患而言，不僅是傷害自尊，也是讓衛生堪慮的問題。

因此，工研院不斷改進產品，主要就是要讓照顧者覺得幫病患洗澡是很容易的事，才能說服照顧者不要將洗澡的大工程以擦澡取代。

相較於市面上既有昂貴的洗澡裝置，工研院重症病患洗浴床（支架式）的重量約僅有6至7公斤，捲筒充氣式二代洗浴床就更輕了，約僅有3公斤。不只重量輕，且組裝方便，支架式約僅需9分鐘就可組裝完成，捲筒式更快，充氣只要3分鐘就可完成，甚至下一代產品可在1分鐘內充氣完成，且幫浦會進一步內建在整個捲筒體內，因此裝備更為簡潔。

無論是支架式及捲筒式，這裡面都沒有太過高深的科技，重點在於工研院看到了需求的存在，利用科技解決了一個過去無從改善的問題，突破了以往只能使用擦澡或者利用繁複的方式替久病在床、不便下床盥洗的病患解決困境，並且運用靈活的科技去改變這樣的照護習



1



2

1. 醫工服務團與華山基金會前往五峰鄉，用洗浴床幫助病患。2. 工研院研發二代充氣洗浴床，讓患者也能夠便利盥洗。



工研院組成醫工服務社，前往偏遠山區替需要的民眾服務。

慣，增進病患與照護者的福祉。支架式方面著重的是連接環的設計及帆布材質的挑選，例如帆布必須具有質輕及生物相容性，也就是不能毒害人體。捲筒式則是導入了人因工程，提高使用的方便性，並進一步縮短收納的時間，這些全都在考量之中。

積極爭取政府補助 讓更多病患可以洗澡

目前捲筒式洗浴床已商品化販售，售價約是 7,000 台幣，「雖然比起動輒百萬的醫療洗浴設備已是便宜許多，但是卻還不夠便宜到讓大家都負擔得起，」胡長霖指出無法降低成本的關鍵在於量不夠大。

為了讓更多病患都能受惠於這項產品，工研院與生產廠商積極與各地方政府社會局洽談，目前新北市社會局已針對經過資格核可的重症病患提供 5,000 元補助，讓這些重病在身的人，至少在洗澡這項基本需求上得到滿足。

「我們的目標是希望洗浴床能比照輪椅的補助方

式。只要是重症病患就可以獲得補助，如此在病患家屬無需負擔高額費用的情況下，可提高其使用意願。」在獲得新北市社會局首肯願意補助後，工研院與廠商仍持續努力，希望能獲得更多地方政府的支持，這將是重症病患一大福音。

目前這項推廣計畫所遇到的最大障礙，就是許多相關人員不覺得洗浴床是必要的設備，而且由於之前不曾見過此種產品，在無前例可循的情況下，承辦人員會要求需有許多民眾打電話來詢問，才會考慮將此產品列入補助，這也是目前較難突破的關鍵之一。

「工研院很積極想利用各種機會推廣這項產品，也希望能夠藉此機會教育大眾，希望能幫助提升產品知名度，呼籲知道這個產品的病患家屬或服務志工們，能夠多多向地方當局反應此需求，只要能納入補助，就會有更多人受惠。」工研院展現了工程師不只有科技頭腦，也有「人飢己飢，人溺己溺」的俠義情懷，讓科技發揮了公益的溫度。■